



CLEAR SIGHT

РУКОВОДСТВО ПО ПЕРЕРАБОТКЕ

РЕДАКЦИЯ 2.1 – ОКТЯБРЬ 2020

Your Dreams, Our Challenge

Данная версия руководства заменяет и отменяет все предыдущие версии.
Регулярно уточняйте наличие обновлений на сайте www.agc-yourglass.com.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ТРАНСПОРТИРОВКА	5
2. СКЛАДИРОВАНИЕ	5
3. РАСПАКОВКА / ПЕРЕГРУЗКА	5
4. ПЕРЕРАБОТКА	7
4.1 Резка	7
4.2 Обработка кромки	7
4.3 Мойка	7
4.4 Изготовление многослойного стекла	8
4.5 Шелкография	8
4.6 Термическая обработка	9
4.7 Моллирование (сырое и закаленное стекло)	9
4.8 Сборка в стеклопакеты	9
4.9 Рекомендованные прокладки	10
5. ЧИСТКА И УХОД	10
5.1 Методика чистки	10
5.2 Меры предосторожности при мойке	11
5.3 Инструменты для мойки	11
5.4 Меры предосторожности при установке стеклопакетов	11
6. ВНЕШНИЙ ВИД	11
7. ПРОЧИЕ ВОПРОСЫ	14

1. ТРАНСПОРТИРОВКА

Необходимо соблюдать осторожность, чтобы не повредить покрытие ClearSight в процессе транспортировки, т.е. предотвратить появление царапин от крепежных устройств и/или летящим с дороги гравием / песком.

2. СКЛАДИРОВАНИЕ

ClearSight следует хранить в сухом, закрытом и хорошо вентилируемом помещении. Следы влаги, сформировавшиеся на поверхности стекла, с трудом поддаются удалению.

Для продукции ClearSight не устанавливается определенного срока реализации.

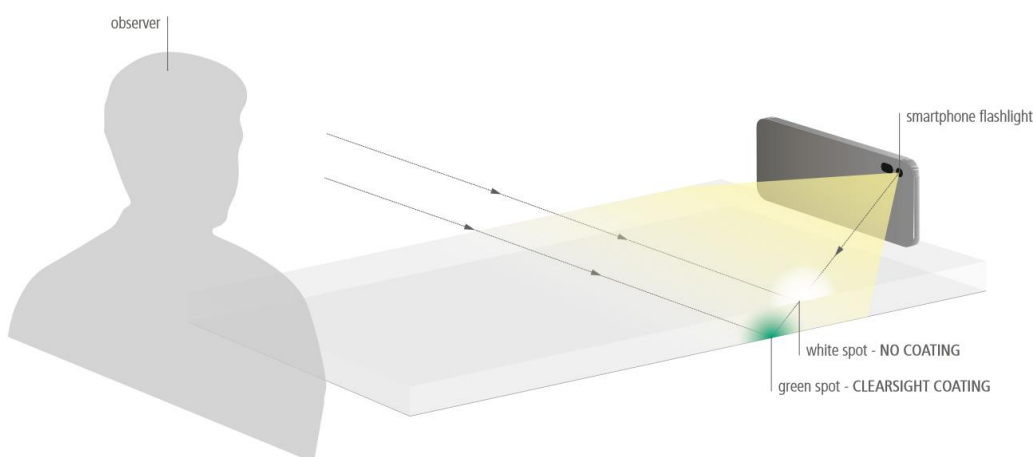
3. РАСПАКОВКА / ПЕРЕГРУЗКА

- В процессе погрузки или выгрузки допускается использование присосок на стороне с покрытием. Перед погрузкой / выгрузкой присоски должны очищаться от загрязнений.
- При перемещении ClearSight обязательно используйте чистые печатки, для предотвращения появления потожировых следов или отпечатков пальцев на покрытии.
- При перемещении ClearSight примите меры по предотвращению трения листов друг об друга. Перед подъемом листа необходимо отделить его от соседних листов.

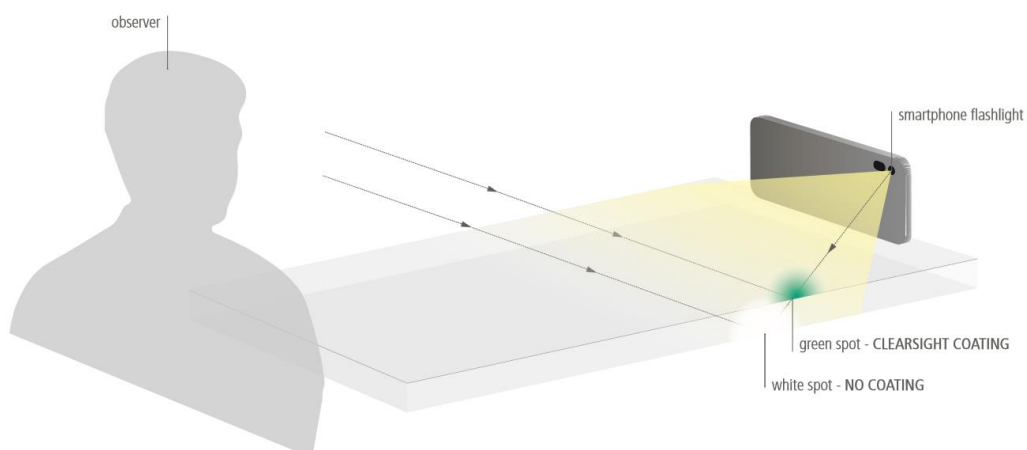
Как определить сторону с покрытием у одностороннего стекла ClearSight?

- Расположите фонарик своего смартфона перпендикулярно стеклу.
- Посмотрите на отражение светового пятна на стекле под углом +/- 45°.
- Поверхность с покрытием можно определить по зеленому отражению (зеленое пятно). Поверхность без покрытия имеет нейтральное отражение (белое пятно).

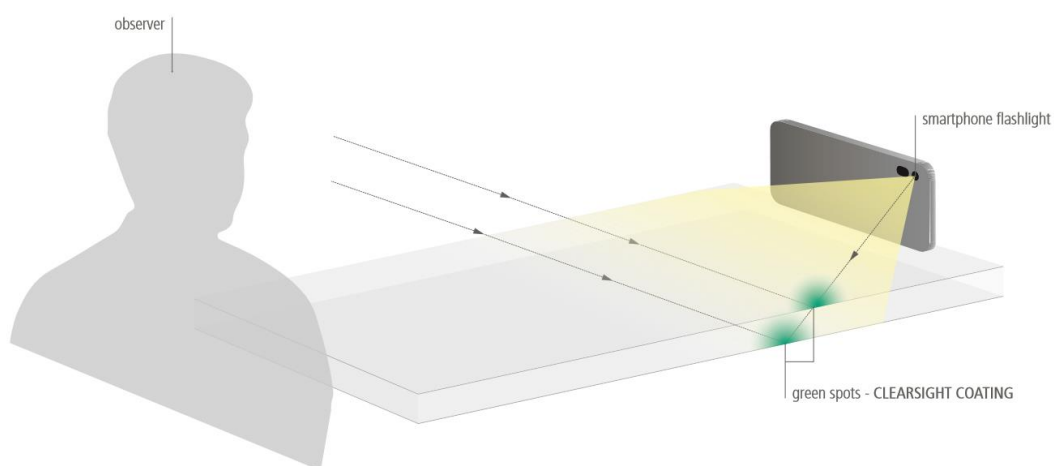
Стекло с односторонним покрытием вниз: белое пятно сверху, зеленое пятно снизу.



Стекло с односторонним покрытием вверх: зеленое пятно сверху, а белое пятно снизу.



Стекло с двухсторонним покрытием: отражения обоих световых пятен будут зелеными и накладываются друг на друга



Как определить, какая сторона двустороннего ClearSight является оловянной?

- Используйте Bohle tinCheck, как показано на иллюстрации.
- Независимо от калибровки, максимальное значение будет указывать на оловянную сторону.



4. ПЕРЕРАБОТКА

В процессе переработки:

- При работе со стеклом необходимо использовать чистые защитные перчатки.
- Clear sight можно обрабатывать на стандартных станках при условии их надлежащего обслуживания, а также тщательной очистки всех деталей, контактирующих со стеклом, от загрязнений, боя, а также других материалов, способных повредить или поцарапать покрытие.
- Царапины лучше видны в отраженном, а не проходящем свете.

4.1 Резка

- При работе на резном столе тщательно очищайте его поверхность для удаления осколков или посторонних материалов. Очищайте стол перед резкой каждого листа стекла.
- При работе со стеклом с односторонним покрытием сторона с покрытием должна быть направлена вверх, чтобы исключить контакт покрытия с поверхностью стола. При работе со стеклом с двухсторонним покрытием стол для резки должен быть покрыт войлоком и регулярно очищаться, чтобы избежать царапин на покрытии.
- Поддерживайте давление воздушной подушки достаточно высоким, чтобы не повредить поверхность с покрытием.
- При использовании роликовых конвейеров для подачи стекла необходимо проводить регулярные проверки равномерности их вращения. Застревающий илидвигающийся неравномерно ролик может поцарапать покрытие.
- Если резной стол оборудован датчиками контроля положения стекла, реагирующими на отражение видимого света, эти датчики могут не реагировать на присутствие стекла Clear sight по причине крайне низкого коэффициента отражения.
- AGC рекомендует использовать фотодатчик Keyence FSV21RP или его аналог.
- Избыточная подача резной жидкости может привести к появлению маслянистых следов на покрытии. Подобные следы требуют тщательной очистки перед началом следующего этапа технологического процесса. Соответственно, мы рекомендуем выполнять резку Clear sight без использования резной жидкости или с минимальным количеством (легко испаряющейся) жидкости.
- Обрезка кромки: для листов стандартных форматов необходимо предусмотреть обрезку кромки шириной 2 см по периметру листа.
- Зачистка покрытия по периметру не требуется

4.2 Обработка кромки

- Шлифовальный станок должен тщательно очищаться перед началом работы, особое внимание необходимо уделять роликам конвейера и иным деталям, контактирующим с поверхностью стекла с покрытием. Не допускается проскальзывание роликов по поверхности покрытия.
- Регулярно меняйте воду, используемую для шлифования для предотвращения формирования шламовых следов.
- Стекло необходимо промывать чистой водой для предотвращения появления шламовых следов немедленно после обработки кромки. Не допускайте высыхания загрязненной воды на поверхности покрытия.
- Убедитесь в отсутствии следов масла или смазки, поступающих от оборудования.

4.3 Мойка

- Используйте теплую (температурой от 35 до 40 градусов Цельсия) чистую воду.
- Моечная машина, особенно щетки и ролики конвейера, должна быть идеально чистой.
- Ролики должны вращаться свободно и без отклонений.

- Листы Clear sight не должны оставаться неподвижными под вращающимися щетками моечной машины.
- Не допускается добавлять в воду оксид церия или иной абразивный материал.
- Допускается использовать моечные машины со стандартными цилиндрическими щетками с мягкой пластиковой щетиной.
- Расстояние между щетками и стеклом необходимо аккуратно отрегулировать в зависимости от толщины стекла.
- Стекло должно промываться в чистой деминерализованной воде. В противном случае возможно возникновение разводов, основным компонентом которых является известковый налет.
- Немедленно после мойки стекло должно высушиваться для предотвращения появления следов водяных капель.
- При появлении следов, пятен, точек на поверхности стекла аккуратно удалите их мягкой тряпочкой, смоченной в спирте (не допускается использование денатурата) и дайте высохнуть.

4.4 Изготовление многослойного стекла

- Для изготовления многослойного стекла используется базовое стекло с односторонним покрытием.
- Покрытие Clear sight должно располагаться в позиции 1 и 4. Это означает, что триплексование всегда выполняется на стороне без покрытия.

Определение стороны с покрытием:

- Вы можете определить сторону с покрытием благодаря зеленоватому оттенку в отраженном свете (сторона без покрытия имеет нейтральный цвет), но невооруженным глазом это сделать довольно сложно.
- Рекомендуется использовать имеющиеся в продаже детекторы покрытий¹.
- Вопросы мойки разясняются в разделе «Мойка».
- Убедитесь в чистоте и плавности вращения транспортных роликов.
- Вы можете использовать небольшие отметины или наклейки для указания оператору на сторону с покрытием. Тем не менее, не забудьте удалить отметки после выполнения триплексования.
- Рекомендуется размещать дистанционные прокладки по периметру стекла при размещении его в автоклаве.

4.5 Шелкография

Стекло Clear sight может применяться для шелкографетной печати, валковой покраски или цифровой печати с соблюдением следующих инструкций:

- Любые загрязнения на верхней поверхности (сторона покрытия) должны удаляться посредством форсунок с осушенным сжатым воздухом.
- Если зона эмали контактирует с материалами стеклопакета или герметиком, необходимо провести тест на совместимость.

Итоговый внешний вид будет зависеть от цвета и типа используемой эмали и выбранного рисунка. Переработчику необходимо провести первичные испытания в каждом конкретном случае для оценки итогового внешнего вида. AGC ни при каких обстоятельствах не несет ответственности за результаты. Наличие эмали на покрытии изменяет оптические и энергетические свойства готового продукта. Технические характеристики можно получить в Службе технической поддержки и инжиниринга Technical Advisory Service (tas@eu.agc.com).

Настройки печи закаливания аналогичны параметрам закалки просветленного стекла с пониженным содержанием железа и аналогичным типом эмали и рисунка.

4.6 Термическая обработка

- Стекло Clear sight предназначено для термической обработки (закаливания / термического упрочнения)
- Допускается контакт покрытия с валами при соблюдении следующих условий:
 - Валы должны быть достаточно чистыми.
 - Температура в печи не должна превышать 680 °C
- Clear sight не обладает низкоэмиссионными свойствами. Соответственно, теоретически не требуется использование режима конвекции.
 - Тем не менее, если валы печи не идеально чистые, а стекло обычно немного выгибается на ранних стадиях процесса нагрева, небольшая сводовая конвекция может оказаться полезной для предотвращения появления «белой дымки» в центральной части стекла.
- Время нагрева сопоставимо с нагревом Clear vision (стекла с пониженным содержанием железа)
- Параметры секции охлаждения настраиваются аналогично.
- Допускается нанесение знака качества на покрытие.
- Погрузочно-разгрузочные манипуляции (загрузка и выгрузка стекла из печи) выполняются в соответствии с рекомендациями §3 настоящего документа.

4.7 Моллирование (сырое и закаленное стекло)

Испытания на изгиб проводились для Clear sight 6 мм и 8 мм в различных типах гибочных печей (радиус изгиба 2,2 м для изогнутого закаленного стекла и 1 м для изогнутого сырого стекла).

Другие толщины требуют предварительных проверочных испытаний со стороны переработки стекла. Настройки технических параметров (время цикла, температура и т.д.) были зафиксированы во время испытаний на определенных типах гибочного оборудования. Очевидно, что они зависят от индивидуальных характеристик оборудования (форма, прочность, скорость конвекции и т.д.).

По результатам испытаний, проведенных внутри AGC, мы можем сделать вывод, что: стекло Clear sight может быть изогнуто в сыром или закаленном варианте с использованием тех же настроек, что и для стекла Clear vision (с низким содержанием железа) такой же толщины.

Для получения дополнительной информации обращайтесь в Службу технической поддержки и инжиниринга Technical Advisory Service (tas@eu.agc.com).

4.8 Сборка в стеклопакеты

- Покрытие Clear sight предназначено для сборки в стеклопакеты без особых ограничений по позиции установки покрытия в пакет.
- Покрытия должны быть совместимы с герметиками. Зачистка кромки не требуется.
- Поскольку Clear sight отличается повышенной нейтральностью цвета, AGC рекомендует маркировать наружную поверхность после сборки, чтобы обеспечить правильную установку стеклопакета.
- При сочетании Clear sight с другими видами стекла с покрытием AGC рекомендует переработчикам подготовить несколько образцов для согласования внешнего вида готового изделия.

Примечание: при использовании в России стеклопакеты должны соответствовать требованиям ГОСТ 24866-2014. Маркировку стеклопакетов производят в соответствии с требованиями ГОСТ 32530.

4.9 Рекомендованные прокладки

В процессе переработки:

Описание продукта: Прокладки из мягкой пробки Vitokork с микроприсосками (3x20x20 мм)

Поставщик: VITO Irmén GmbH & Co. KG

Postfach 1720,

53407 Remagen - Germany

Mittelstraße 74-80,

Тел.: +49 (0) 2642 4007-0

Факс: +49 (0) 2642 42913

info@vito-irmen.de

www.vito-irmen.de

После сборки стеклопакета:

Могут использоваться те же прокладки, что описаны выше.

При наличии риска повреждения поверхности стеклопакета после сборки (в процессе транспортировки, перегрузки, установки в раму и иных операций) см. раздел 5.4.

Контроль качества

См. Раздел 7 ниже.

Использование в конструкционном остеклении

Если для монтажа или сборки используется механический способ крепления, структурные системы или иные методы, необходимо провести испытания с участием изготовителя герметика для проверки его совместимости и адгезии к покрытию.

5. ЧИСТКА И УХОД

5.1 Методика чистки

- Вне зависимости от места установки - внутри или снаружи помещения, выполняйте мойку ClearSight водой.
 - 1) Для удаления налипания грязи на поверхности стекла смочите стекло губкой или мягкой тряпочкой.
 - 2) Очистку выполняйте тряпочкой, смоченной в разбавленном моющем средстве или резиновым скребком.
 - 3) Вытирайте сухой тканью.
- Используйте нейтральное моющее средство для удаления стойких пятен.
 - 1) Пропитайте мягкую тряпочку разбавленным моющим средством.
 - 2) Соблюдайте инструкции изготовителя моющего средства по регулированию его концентрации.
 - 3) При удалении следов твердых материалов не избегайте излишних усилий.
 - 4) Очистку выполняйте тряпочкой, смоченной в разбавленном моющем средстве или резиновым скребком.
 - 5) После мойки водой удалите следы влаги сухой тряпочкой.
- Для тщательной очистки рекомендуется использовать резиновый скребок, позволяющий удалить возможные следы разводов.
- Отпечатки пальцев можно удалить мягкой тряпочкой, смоченной в спирте (не допускается использование денатурата) или средстве для мытья стекол.
- Не используйте ветошь или моющие средства со шлифующими присадками.

5.2 Меры предосторожности при мойке

- При использовании резинового скребка будьте внимательны и избегайте повреждений покрытия металлической ручкой.
- Стекло невозможно повредить, вытирая его тряпкой, но покрытие можно поцарапать твердым материалом.
- Возможно повреждение стекла при наличии между стеклом и инструментами для мойки твердых материалов или грязи. Удалите их в процессе мойки.
- После мойки удалите следы моющего средства.

5.3 Инструменты для мойки

- Для мойки рекомендуем использовать следующие инструменты:
 - губку
 - воду
 - мягкую ткань
 - спирт
 - резиновый скребок
 - нейтральное моющее средство
- Избегайте использования следующих материалов, способных вызвать появление царапин или ухудшение качества покрытия:
 - абразивной губки (губки из меламиновой смолы)
 - проволочной мочалки
 - металлических скребков
 - сильных кислот
 - щелочных моющих средств
 - абразивных моющих средств
 - водоотталкивающих моющих средств
 - денатурированного спирта

5.4 Меры предосторожности при установке стеклопакетов

- Рекомендации, изложенные в первых двух пунктах раздела 3, относятся к работе со стеклом и стеклопакетами.
- Если внутренние и / или наружные поверхности стеклопакетов потенциально могут быть повреждены во время работ после установки, мы рекомендуем компаниям, которые работают с остеклением, защитить поверхности с помощью электростатической пластиковой пленки. Эта пленка может быть удалена непосредственно перед окончательной приемкой.

6. ВНЕШНИЙ ВИД

Дефекты стекла Clear sight характеризуются в соответствии с европейским стандартом EN 1096-1.

Существуют дефекты:

- a) характерные для стекла;
- b) характерные для покрытия.

Если дефект стекла становится более видимым из-за покрытия, он должен рассматриваться как дефект покрытия.

Определение дефектов

Дефекты определяются при визуальном осмотре стекла в проходящем или отраженном свете. Для осмотра может использоваться либо дневной свет либо источник света, имитирующий дневное освещение (искусственное небо).

Искусственное небо представляет собой плоскую поверхность, которая испускает рассеянный свет равномерной яркости с индексом цветопередачи Ra более 70 (см. CIE 013.3-1995).

Это достигается за счет использования источника света, чья цветовая температура находится в пределах между 4000 K и 6000 K. За источником света располагается рассеивающая панель неимеющая спектральной избирательности. Освещенность поверхности стекла должна составлять от 400 до 20000 лк.

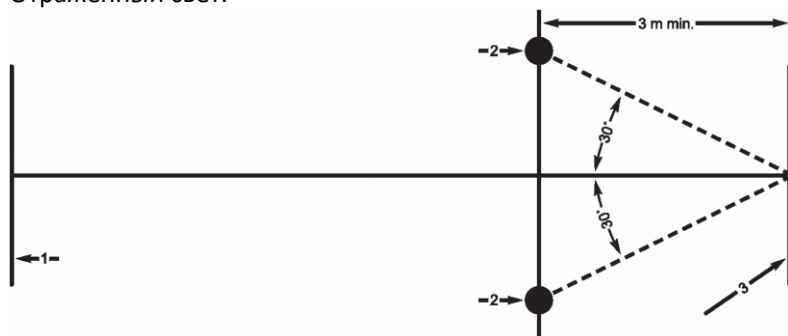
Дневное освещение – это рассеянное освещение в облачную погоду без прямого солнечного света.

Условия осмотра

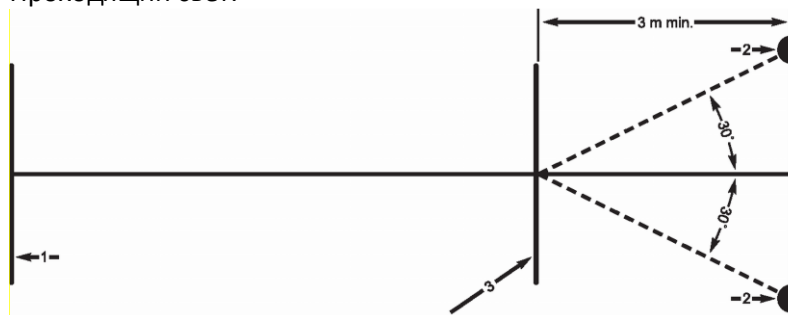
Можно проводить осмотр на предприятии или на объекте при установке стекла (как исходного стекла, так и нарезанного в размер).

Осмотр стекла проводится с расстояния не менее 3 метров. Конкретное расстояние можно увеличить в зависимости от вида дефекта и условий освещения. При осмотре стекла в отраженном свете, наблюдатель располагается с наружной стороны остекления. Угол осмотра при отраженном или проходящем свете не должен превышать 30°.

Отраженный свет:



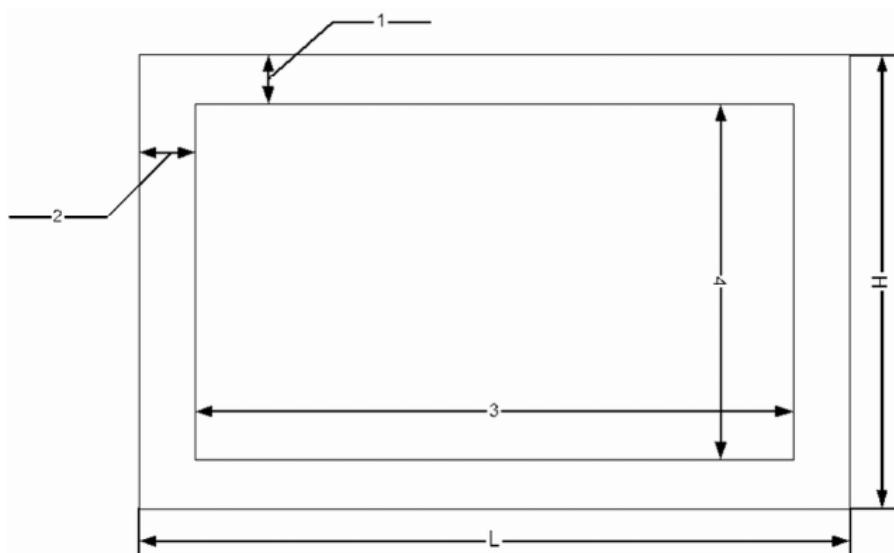
Проходящий свет:



Обозначения

1 источник освещения 2 позиция наблюдателя 3 образец стекла

Для стекла конечных размеров, готовых к установке, необходимо проверить как главную, так и краевую зону.



Обозначения

- 1 высота краевой зоны составляет 5% от размера H
- 2 длина краевой зоны составляет 5% от размера L
- 3 длина основной зоны составляет 90% от размера L
- 4 высота основной зоны 90% от размера H

Table 1 — Acceptance criteria for coated glass defects

DEFECT TYPES	ACCEPTANCE CRITERIA		
	PANE/PANE	INDIVIDUAL PANE	
UNIFORMITY/STAIN	Allowed as long as not visually disturbing	Allowed as long as not visually disturbing	
PUNCTUAL Spots/Pinholes; > 3 mm > 2 mm and ≤ 3 mm Clusters; Scratches; > 75 mm ≤ 75 mm	Not applicable	MAIN AREA	EDGE AREA
		Not allowed	Not allowed
		Allowed if not more than 1/m ²	Allowed if not more than 1/m ²
		Not allowed	Allowed as long as not in area of through vision
		Not allowed	Allowed as long as they are separated by > 50 mm
		Allowed as long as local density is not visually disturbing	Allowed as long as local density is not visually disturbing

Важное замечание

В связи с крайне низким коэффициентом отражения стекла Clearsight, цвет покрытия Clearsight по своей природе слабо различим и с трудом подлежит оценке. Тем не менее, в зависимости от условий наблюдения и освещения, могут наблюдаться цветовые расхождения в пределах одного листа стекла или между разными листами. Подобные расхождения являются неотъемлемой особенностью продукта. Соответственно, требования таких стандартов как ISO 11479 или документов подобных Отраслевому своду правил для замера и оценки цвета стекла с покрытием, используемого в фасадном остеклении (Code of Practice for in-situ Measurement and Evaluation of the Colour of Coated Glass used in Façades), опубликованному организацией Glass For Europe, установленных для отражающих покрытий, не являются применимыми.

7. ПРОЧИЕ ВОПРОСЫ

Clearsight предназначено для установки с обзором под углом в 90 градусов. Покрытие наносится таким образом, чтобы обеспечить максимальную эффективность при обзоре под прямым углом. Это означает, что остаточное отражение в 0,8% достигается под прямым углом (90 градусов) к стеклу.

Коэффициент отражения Clearsight ниже, чем у обычного стекла с покрытием даже под более острым углом, но эффективность антибликового покрытия снижается с уменьшением угла обзора.

Остаточное отражение имеет зеленоватый оттенок и может изменяться в зависимости от угла обзора. Отраженный цвет может быть более выраженным в зависимости от условий окружающей среды - освещенности, угла обзора и др.

Это явление характерно для стекла с антибликовым (AR) покрытием (аналогичным антибликовым покрытиям очков). Тем не менее, рекомендуем оценить внешний вид остекления - особенно цветовой оттенок - с использованием образцов при необходимости.

На покрытии Clearsight хорошо различимы любые загрязнения.

Рекомендуется периодически тщательно очищать Clearsight с использованием мягкой тряпочки, пропитанной спиртом (кроме денатурата) или водой с нейтральным моющим средством.

Не наносите на стекло наклейки, поскольку в процессе их удаления возможно повреждение покрытия.

Поцарапанное покрытие Clearsight не подлежит восстановлению.

ⁱ Рекомендуемый детектор определения покрытия

Описание: RX 1550 Reflex Programmable Coating Detector

Поставщик: EDTM, INC.

<http://www.edtm.com/>

Телефон: (419) 861-1030, Fax: (419) 861-1031, email: sales@edtm.com